

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-143369

(43)Date of publication of application : 09.11.1981

(51)Int.Cl.

F03D 11/00

(21)Application number : 55-045438

(71)Applicant : AGENCY OF IND SCIENCE &
TECHNOL

(22)Date of filing : 07.04.1980

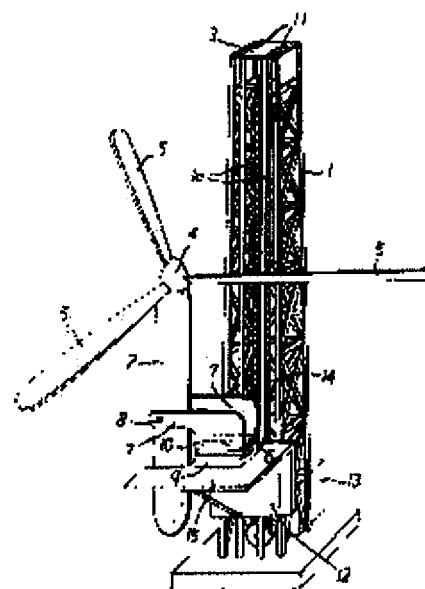
(72)Inventor : ABE MINORU

(54) WIND FORCE PRIME MOVER USING PROPELLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent rotor blades and rotary devices from damage at a strong wind, by further providing a bearing mount, for supporting a nacelle, up-down movably to a tower.

CONSTITUTION: A bearing mount 12 for supporting a nacelle 2 is further provided up-down movably to a tower 1. In this way, rotor blades 5 and their rotary device, if fixed by lowering the bearing mount 12 when blowing a strong wind, can be prevented from being damaged.



⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭63-13028

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和63年(1988)3月23日

F 03 D 11/00

8409-3H

発明の数 1 (全4頁)

⑯ 発明の名称 プロペラ型風力原動機

審 判 昭61-5866

⑰ 特 願 昭55-45438

⑱ 公 開 昭56-143369

⑲ 出 願 昭55(1980)4月7日

⑳ 昭56(1981)11月9日

㉑ 発 明 者 阿 部 稔 千葉県柏市布施新町1-5-16

㉒ 出 願 人 工 業 技 術 院 長 東京都千代田区霞が関1丁目3番1号

㉓ 指定代理人 工業技術院 機械技術研究所長

審判の合議体 審判長 吉 田 秀 聖 審判官 岡 田 二三夫 審判官 幸 長 保 次郎

出願人において、実施許諾の用意がある。

㉔ 参 考 文 献 米国特許2177801 (U S, A) 米国特許2245264 (U S, A)

1

㉕ 特許請求の範囲

1 ナセル据付用の座を上端部に備えたタワーに同様の座を備えた受台を付設して、この受台をタワーの上端と地上との間においてタワーに設けたガイドに沿って昇降自在とし、複数のローターブレードからなるプロペラ型風車を備え且つ風力エネルギーの変換装置を内蔵したナセルを、基台上においてプロペラ型風車の回転の軸線と直交する水平軸のまわりに起倒可能に支持させると共に、その基台を受台の上昇端においてタワー上の座と受台上の座との間でそれらに設けた軌条に沿って相互に移動可能に据付けたことを特徴とするプロペラ型風力原動機。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、プロペラ型風力原動機に関するものである。

〔従来の技術〕

プロペラ型風力原動機は、複数のローターブレードを有するプロペラ型風車によって風力エネルギーを機械的な回転エネルギーに変換し、それをさらにエネルギーの変換装置によって電気的エネルギー等に変換するものであるが、その稼動状態は風速と共に変化し、風速が増すに従って風車の回転数やトルクが増大すると共に、ローターブレードが受ける空気力や遠心力等の荷重も増大する。従って、台風などの高速風が吹く場合には、

2

ローターブレードや回転系などが大きな荷重を受けて破損し易く、それを防止するための安全対策が必要となる。

また、通常、上記プロペラ型風車は非常に高いタワー上に据付けられるため、ローターブレードの交換やナセル内部の保守、点検等に際しては、非常に危険な高所での作業を行わなければならない。この問題は、試験研究のための風車についても同様である。

10 上記のように、台風などによつてローターブレードが破損したり、それらの保守、点検が危険な作業となるのは、ローターブレードを含むプロペラ型風車やナセルが高所に固定された構成を有することに起因する。この問題を解消しようとして、たとえプロペラ型風車を下降自在に構成しても、ローターブレードは水平な軸によつて支持された状態にあるため、そのローターブレードが邪魔になつて十分地上近くまで降下させることはできず、上記問題を十分に解消することはできない。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、ローターブレードをプロペラ型風車を下降させる際の障害にならないようにし、それによりローターブレードと無関係にプロペラ型風車を十分地上近くまで下降可能とすることにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明のプロペラ型風力原動機は、ナセル据付用の座を上端部に備えたタワーに同様の座を備えた受台を付設して、この受台をタワーの上端と地上との間においてタワーに設けたガイドに沿って昇降自在とし、複数のローターブレードからなるプロペラ型風車を備え且つ風力エネルギーの変換装置を内蔵したナセルを、基台上においてプロペラ型風車の回転の軸線と直交する水平軸のまわりに起倒可能に支持させると共に、その基台を受台の上昇端においてタワー上の座と受台上的座との間でそれらに設けた軌条に沿って相互に移動可能に据付けることにより構成される。

【作用】

平常運転時には、プロペラ型風車等を備えたナセルはタワー上端のナセル据付用の座上に位置して稼動される。

台風等の強風時や保守、点検時には、受台を上昇端まで上昇させ、タワー上の基台を軌条に沿って受台上に移動させると共に、ナセルを水平軸のまわりに起立させることにより、プロペラ型風車の軸線を鉛直に保ち、この状態で受台を下降させれば、ナセルをローターブレードの影響を受けることなく十分に地上近くまで下降させることができ、これにより強風によるローターブレード等の破損が防止されると共に、保守、点検を地上で安全に行うことができる。

【発明の効果】

本発明においては、タワーに昇降機構を設けてナセルを昇降させるに際し、プロペラ型風車の軸線を鉛直に保つようにしたので、長大なローターブレードを取付けたままでナセルを容易に昇降させることができる。

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基いて詳細に説明するに、第1図において、1は上端にナセル据付用の座3を備えたタワー、2はこのタワー1上に据付けられるナセルであつて、このナセル2は、ローターヘッド4に複数のローターブレード5を取付けたプロペラ型風車を有し、且つその内部に上記プロペラ型風車に連結された発電機（図示せず）を内蔵している。而して、上記ナセル2は、支持部材6から側方へ突出する左右のアーム7、7の先端間に、図示を省略した回動装置によ

り水平軸8のまわりに起倒可能に、且つ任意の角度に回動止着可能に支持させると共に、支持部材6を基台9上において鉛直軸10の回りに任意の方向に回動止着可能に取付け、この基台9を、それに内设した移動機構を上記タワー1上の座3に設けられた軌条11に係合させることにより該座3上に移動可能に据付けている。この場合、基台9はタワー1上に何らかの手段で固定する必要があるが、この固定には公知の適宜手段を用いればよく、またその固定のための係止手段は地上からの適宜遠隔操作で係脱動作を行い得るのが望ましい。

上記タワー1の側面には昇降可能な受台12が付設されており、この受台12は、タワー1に設けたガイド1aに案内され、電動機等を用いた巻取機構13に巻取られるロープ14を介して昇降せしめられるもので、その上面にタワー1上の座3と同様の軌条16を備えた座15を有し、その上昇端においてタワー1上のナセル2を基台9と共に相互に連なつた軌条11、16に沿って横移動させ、座3と座15上間において相互に移動配置させ得るように構成している。座15上においても基台9に係止手段によつて固定可能にする必要があるのは勿論である。

上記ナセル2及び支持部材6の回動は、ナセル及び基台内に設けた電動機によつて行い、また基台9の移動は基台内に設けた電動機によつて転動する車輪を軌条16に沿って走行させるが、これらは適宜の油圧や電動機等の駆動手段を用いた回転または移動機構によつて地上から遠隔操作できるように構成することができ、その際、各構成部品はナセルや基台の内部、さらにはタワーや基台の適当な位置に付設される。

次に、本発明の作用について説明する。

まず、平常運転時には、第1図に示すようにタワー1上の座3にナセル2が基台9を介して据付けられ、プロペラ型風車が風下に位置する状態で稼動せしめられる。このナセルの向きを定める場合には、支持部材6を自由に回転できる状態にしておいて風に吹き流されてその方向が定まるようにしてもよいが、方向制御を行うことによつてナセルを風に向かわせるようにすることもできる。なお、この平常運転時には、通常受台12は下降せしめられている。

5

6

次、台風等の強風に備える場合や、ローターブレード5の交換及びナセル2の保守、点検等を行う場合には、第1図に示す如く受台12を上昇させてその座15をタワー1上の座3と一致させ、基台9を横移動させてこの受台12上に移し、第2図に示す如くプロペラ型風車が上になるようにナセル2を水平軸8の回りに回動させて鉛直に固定し、この状態で受台12を下降させることによりナセル2を降ろす。この場合、ローターブレード5をタワー1と接触しない位置に回動させておくことが必要であり、この状態でローターヘッド4を固定しておくのが望ましい。

これによつて、強風の場合にはローターブレード5及び回転系の破損を防止することができ、またローターブレードの交換やナセルの保守、点検時には、それらの作業を地上において安全且つ迅

速に行うことができる。

而して、再度ナセルをタワー上に据付ける場合は、上記降下の際とは逆の手順で作業を進めればよい。

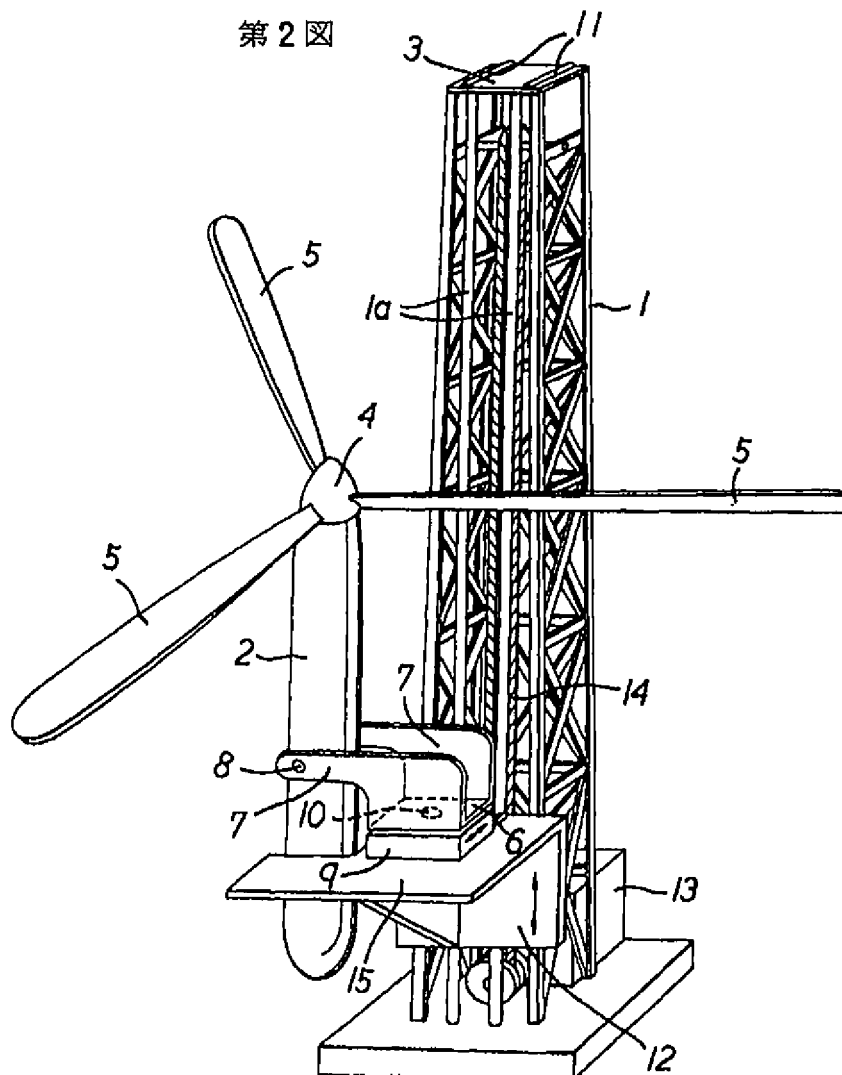
なお、上記ナセルは風向きや風速に合わせてその起伏角度も自由に調節することができる。また、本発明の原理は、風のエネルギーを単に機械的エネルギーに変換する農場型風車装置にも応用することができる。

10 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る風力原動機の平常運転状態の斜視図、第2図はナセルを降下させた状態の斜視図である。

1…タワー、2…ナセル、3、15…座、5…ローターブレード、8…水平軸、9…基台、12…受台。

第2図



第1図

